

Intersectoral costs and benefits of health interventions

Citation for published version (APA):

Drost, R. M. W. A. (2016). *Intersectoral costs and benefits of health interventions: A change of perspective in economic evaluation*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Maastricht University.
<https://doi.org/10.26481/dis.20161020rd>

Document status and date:

Published: 01/01/2016

DOI:

[10.26481/dis.20161020rd](https://doi.org/10.26481/dis.20161020rd)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Summary



Summary

For health(care) interventions which are conducted from the societal perspective, one should identify, measure and value costs and benefits not only within the healthcare sector, but also those which accrue in other sectors. Many interventions within the healthcare sector have costs and benefits in other sectors; these are known as 'intersectoral costs and benefits' (ICBs). To achieve an efficient allocation of scarce resources, insights on ICBs are indispensable (Chapter 1). However, little is known about these ICBs. Therefore, the main objectives of this thesis were to 1) investigate how the societal perspective is conceptualized and interpreted within health economic evaluations, and to assess how ICBs determine the results of these evaluations (Chapter 2), 2) develop methods for identifying, classifying and valuing ICBs (Chapters 3 and 4), and 3) apply these methods within health economic analyses (Chapters 5 and 6).

Chapter 1 provides background information on economic analysis methods, the societal perspective within economic analysis, its relation with and the conceptualization of ICBs, and the role of ICBs within economic evaluations. It introduces the concept of ICBs by explaining their vital role within analyses from the societal perspective. This perspective, in turn, is dominant over other perspectives; the societal perspective is necessary for making optimal decisions regarding resource allocations, and a proper societal perspective should reflect all relevant ICBs. However, there is uncertainty on which ICBs can be identified, in which sectors outside the healthcare sector they accrue, how these can be valued, and how these can be included within health economic evaluations. This chapter lays the theoretical and methodological foundations for research in this yet underexplored, but important field within health economics. Furthermore, this chapter provides the research objectives and ends with an overview of this thesis.

Chapter 2 describes a systematic literature review, which is designed to investigate how the societal perspective is conceptualized in economic evaluations and to assess the way ICBs determine the outcomes of these evaluations. Results show that there is great variety in the way the societal perspective is conceptualized and interpreted. The use of the term societal perspective often means simply that productivity costs are included, while other ICBs could be relevant as well. An in-depth analysis of trial-based evaluations of interventions in the fields of 'musculoskeletal disorders/dysfunction' and 'mental and behavioral disorders' (MH) shows that ICBs partly determine the results of economic evaluation. In roughly half of the studies which explicitly report productivity costs, these costs make up more than 50% of total costs. However, in several MH studies, criminal justice and informal care costs also appear to be important.

Chapter 3 presents a sector-specific classification scheme for ICBs. The scheme is constructed based on a literature search for ICBs of mental disorders and related (psycho)social effects, and is validated based on semi-structured interviews with (inter)national experts in the broad fields of health promotion and disease prevention. The scheme consists of over 70 identified ICBs drawn from 52 studies, which are classified in one of four sectors: "Education", "Labor & Social Security", "Household & Leisure" or

"Criminal Justice System". (Psycho)social effects are placed in a separate section under "Individual & Family". This classification scheme is an aggregate of different sector classifications used by several Dutch public institutions, which makes it recognizable to and serve not only researchers, but also policy makers and others who decide how to invest in the healthcare sector. The scheme, furthermore, has a population-based dimension. The main conclusion is that this first ever sector-specific classification scheme for ICBs is saturated enough to be used by stakeholders to check whether all relevant ICBs of a specific intervention are assessed. The scheme is generic enough to be used internationally. Because of the generic use and representation of ICBs, this goes beyond the mental health domain.

Chapter 4 builds on these findings and develops methods for obtaining unit prices for the valuation of ICBs. By conducting an exploratory literature study and expert interviews, several generic methods are presented, including the opportunity cost method (*method A*), and valuation using available unit prices (*method B*), self-constructed unit prices (*method C*) or hourly labor costs (*method D*). These methods were discussed during an expert meeting, which was attended by policy makers and leading experts in the fields of public health, health economics and health technology assessment. A feasibility study resulted in two lists of unit prices for ICBs in the Dutch educational and criminal justice sectors. Although these unit prices are country-specific, the methods themselves can be used internationally and are valuable for the broad international field of health technology assessment. The classification scheme, valuation methods and lists with unit prices, along with detailed descriptions of the specific processes for producing unit prices and the implications for researchers and policy makers, are laid out in a manual for conducting and assessing research on ICBs in the Netherlands.

Based on this manual, in the final two studies (Chapters 5 and 6), these methods are applied within two separate health economic analyses. In both studies, the impact of including ICBs is assessed by conducting trial-based cost-effectiveness analyses from two perspectives: the healthcare perspective (including healthcare costs, excluding ICBs) and the societal perspective (including both healthcare costs and ICBs), and comparing both outcomes. In these studies, for which secondary data is used, the focus is on ICBs within the educational sector and criminal justice sector in particular.

Chapter 5 focuses on the cost-effectiveness of preventive basic care management (PBCM) for improving parenting quality in families with children of parents with a mental illness (COPMI). PBCM is an intervention which is aimed at reducing risk factors and satisfying the needs of COPMI-families in different domains. Data comes from the *SOOPP study* (in Dutch 'Studie naar Ondersteuning voor Ouders met Psychische Problemen'). Results at 18-month follow-up show that parenting quality improved in the PBCM group and declined in the care as usual (CAU) group. PBCM is more costly than CAU; costs are €1,793 from the healthcare perspective and €596 from the societal perspective. This results in positive incremental cost-effectiveness ratios (ICERs), which differ from €461 (healthcare perspective) to €175 (societal perspective). The difference in costs of €1,197 is caused by ICBs. Between both conditions, there is an €88 difference related to use of

services in the educational sector and criminal justice sector. This means that ICBs matter, but that the impact of costs within the educational sector and criminal justice sector on economic evaluation results was limited.

Chapter 6 deals with the same data analytic approach, but for a completely different intervention. This chapter assesses the cost-effectiveness of a web-based computer-tailored intervention for reducing alcohol use and binge drinking by adolescents. Data comes from the *Alcohol Alert* study; a cluster randomized controlled trial with randomization at the level of schools into tailored feedback on alcohol awareness (intervention condition) or a waiting list control condition (CAU). Results at four-month follow-up show that from both the healthcare perspective and the societal perspective, and for both outcome measures (i.e. weekly alcohol use and number of binge drinking occasions per 30 days) the intervention is more effective, but also more costly in comparison with CAU. Costs are €13.76 from the healthcare perspective and €74.03 from the societal perspective. The difference of €60.27 is caused by ICBs, of which 48.0% (€28.93) is attributable to differences in use of services in the educational sector and criminal justice sector. ICERs differ for both perspectives, namely €40 and €79 from the healthcare perspective to €62 and €144 for the societal perspective per reduction of one glass of alcohol per week and one binge drinking occasion per 30 days, respectively. This means that ICBs matter, including those within the educational sector and the criminal justice sector.

Chapter 7 summarizes the main findings and discusses theoretical and methodological strengths and limitations. Furthermore, this chapter presents implications for policy makers and other decision makers, as well as researchers. The chapter ends with concluding remarks. The main contribution of this thesis is that it shows that there are many ICBs, that there are opportunities to value these, and that ICBs, when taken into account, partly determine the results of economic evaluations. This, in turn, might influence healthcare decision making. Furthermore, ICBs within the educational sector and criminal justice sector can be the cause of a considerable proportion of cost differences between perspectives. Depending on the intervention, excluding these or other ICBs from analysis might, from a societal perspective, lead to biased results.



Samenvatting



Samenvatting

Voor economische evaluaties van gezondheidsinterventies die vanuit het maatschappelijk perspectief worden uitgevoerd is het van belang dat men niet alleen oog heeft voor het identificeren, meten en waarderen van kosten en baten binnen de gezondheidszorg, maar ook voor kosten en baten die in andere sectoren terecht komen. Vele interventies binnen de gezondheidszorg leiden tot deze kosten en baten in andere sectoren, ook wel 'intersectorale kosten en baten' (IKB'en) genoemd. Voor een optimale verdeling van schaarse goederen binnen de gezondheidszorg is inzicht in deze IKB'en van groot belang (Hoofdstuk 1). Er is echter weinig bekend over deze IKB'en. De belangrijkste doelen van dit proefschrift waren daarom om 1) te onderzoeken hoe het maatschappelijk perspectief wordt geconceptualiseerd en geïnterpreteerd in economische evaluaties, alsmede te onderzoeken hoe IKB'en de resultaten van deze economische evaluaties bepalen (Hoofdstuk 2), 2) methoden te ontwikkelen voor het identificeren, classificeren en waarderen van IKB'en (Hoofdstukken 3 en 4) en 3) deze methoden toe te passen binnen economische analyses van gezondheidsinterventies (Hoofdstukken 5 en 6).

Hoofdstuk 1 levert informatie over de methodiek achter economische analyses, de rol van het maatschappelijk perspectief binnen economische analyses, diens relatie met de conceptualisatie van IKB'en en de rol van IKB'en binnen economische evaluaties. Het hoofdstuk introduceert het concept van IKB'en door de belangrijke rol van deze kosten en baten binnen analyses die worden uitgevoerd vanuit het maatschappelijk perspectief te benadrukken. Dit perspectief is dominant boven andere perspectieven; het maatschappelijk perspectief is belangrijk voor het maken van optimale beslissingen betreffende de allocatie van schaarse goederen binnen de gezondheidszorg. In een analyse die is uitgevoerd vanuit een maatschappelijk perspectief zouden alle relevante IKB'en moeten worden meegenomen. Er is echter een hoge mate van onzekerheid over welke IKB'en geïdentificeerd zouden kunnen worden, in welke sectoren deze IKB'en kunnen opkomen, hoe deze kunnen worden gewaardeerd en hoe deze kunnen worden meegenomen in economische evaluaties. Dit hoofdstuk levert de theoretische en methodologische basis voor onderzoek in dit relatief onontgonnen, maar belangrijke veld binnen de gezondheidseconomie. Daarnaast staan in dit hoofdstuk de doelen van dit proefschrift beschreven en bevat dit hoofdstuk een overzicht van de inhoud van dit proefschrift.

Hoofdstuk 2 beschrijft een systematisch literatuuronderzoek, dat is ontwikkeld om te onderzoeken hoe het maatschappelijk perspectief is geconceptualiseerd en geïnterpreteerd binnen economische evaluaties. Daarnaast is onderzoek gedaan naar de invloed van IKB'en op de resultaten van deze evaluaties. Resultaten laten zien dat er een grote verscheidenheid is in de manier waarop het maatschappelijk perspectief is geconceptualiseerd en geïnterpreteerd. Het gebruik van de term 'maatschappelijk perspectief' wordt vaak gehanteerd wanneer productiviteitskosten worden meegenomen in het onderzoek. Dit, terwijl andere IKB'en ook relevant kunnen zijn. Een analyse van trial-based evaluaties van interventies voor aandoeningen betreffende het bewegingsapparaat

en psychische aandoeningen laat zien dat IKB'en van invloed zijn op de resultaten van economische evaluaties. In ongeveer de helft van de studies die expliciet aangeven dat productiviteitskosten worden meegenomen, nemen productiviteitskosten meer dan 50% van de totale kosten voor hun rekening. In verscheidene studies van interventies gericht op psychische aandoeningen blijken juridische kosten en kosten van informele zorg van belang.

Hoofdstuk 3 introduceert een sectorspecifiek classificatieschema voor IKB'en. Dit classificatieschema is ontwikkeld op basis van de resultaten van een literatuuronderzoek naar de IKB'en van psychische aandoeningen en daaraan gerelateerde (psycho)sociale effecten. Het schema is gevalideerd op basis van semi-gestructureerde interviews met (inter)nationale experts in de brede aandachtsgebieden gezondheidsbevordering en ziektepreventie. Het bevat meer dan 70 IKB'en uit 52 studies, die zijn geclassificeerd in een van de vier volgende sectoren: "onderwijs", "arbeid en sociale zekerheid", "huishouden en vrije tijd" en "justitieel systeem". (Psycho)sociale effecten zijn onder de noemer "individueel en familie" in een aparte sectie geplaatst. Deze nieuwe classificatie is een aggregaat van verschillende classificaties van sectoren die door Nederlandse publieke instellingen worden gehanteerd. Dit maakt dat het nieuwe schema niet alleen de wetenschap dient, maar ook herkenbaar is voor beleidsmakers en anderen die besluiten om in de gezondheidszorg te investeren. Het schema bevat tevens een populatie-dimensie, wat de selectie van IKB'en voor onderzoek naar verschillende subpopulaties vergemakkelijkt. De belangrijkste conclusie is dat dit eerste sectorspecifieke classificatieschema compleet genoeg is om als checklist gebruikt te worden om na te gaan of alle relevante IKB'en van een interventie zijn onderzocht. Het schema is generiek genoeg voor internationaal gebruik. Vanwege de generieke aard van het schema zijn toepassingsmogelijkheden breder dan alleen voor het domein psychische gezondheid.

Hoofdstuk 4 borduurt voort op deze bevindingen en presenteert methoden voor het verkrijgen van kostprijzen voor de waardering van IKB'en. Op basis van bevindingen uit een literatuuronderzoek en expert interviews worden er een aantal generieke methoden gepresenteerd, te weten waardering op basis van opportuniteitskosten (*methode A*), reeds beschikbare kostprijzen (*methode B*), zelf berekende kostprijzen (*methode C*) of arbeidskosten per uur (*methode D*). Deze methoden zijn gepresenteerd en bediscussieerd tijdens een expertmeeting, die werd bijgewoond door vooraanstaande experts in de gebieden publieke gezondheid, gezondheidseconomie en health technology assessment (HTA). Een toepassing in een haalbaarheidsonderzoek resulteerde in twee lijsten met kostprijzen voor IKB'en in de Nederlandse onderwijssector en justitiële sector. Hoewel deze kostprijzen specifiek zijn voor Nederland, kunnen de methoden waarmee ze verkregen zijn ook in andere landen worden toegepast en zijn hiermee van waarde voor het brede internationale onderzoeksveld van HTA. Het classificatieschema, de methoden en lijsten met kostprijzen, alsmede gedetailleerde beschrijvingen van de specifieke processen die zijn doorlopen om de kostprijzen te bemachtigen dan wel te berekenen, staan beschreven in een handleiding voor onderzoek naar IKB'en binnen Nederland.

Deze bevat tevens een beschrijving van de implicaties voor onderzoekers en beleidsimplicaties.

Met behulp van deze handleiding worden in de laatste twee studies van dit proefschrift (Hoofdstukken 5 en 6) deze methoden toegepast in twee aparte gezondheidseconomische analyses. In beide studies is de invloed van IKB'en onderzocht door trial-based kosten-effectiviteitsanalyses uit te voeren vanuit twee perspectieven: het gezondheidszorg perspectief (inclusief zorgkosten, exclusief IKB'en) en het maatschappelijk perspectief (inclusief zorgkosten, inclusief IKB'en) en het vergelijken van beide uitkomsten. In deze studies, die zijn uitgevoerd op basis van secundaire data, is er met name onderzocht wat de invloed is van IKB'en binnen de onderwijssector en het justitiële systeem.

Hoofdstuk 5 richt zich op de kosteneffectiviteit van basiszorgcoördinatie (PBCM) voor het verbeteren van de kwaliteit van opvoeden in gezinnen met kinderen van ouders met psychische problemen (KOPP). PBCM is een interventie die zich richt op de risicofactoren hiervan en het tegemoetkomen aan de basisbehoeften van KOPP-families in verschillende domeinen. Data is afkomstig van de SOOPP studie (Studie naar Ondersteuning voor Ouders met Psychische Problemen). Resultaten na 18 maanden laten zien dat de kwaliteit van opvoeden verbetert in de PBCM groep en verslechtert in de care as usual (CAU) groep. PBCM blijkt daarentegen ook duurder dan CAU; kosten zijn €1.793 vanuit het gezondheidszorg perspectief en €596 vanuit het maatschappelijk perspectief. Het verschil in kosten van €1.197 wordt veroorzaakt door IKB'en. Dit resulteert in positieve incrementele kosteneffectiviteitsratios (IKERs), die uiteenlopen van €461 (gezondheidszorg perspectief) tot €175 (maatschappelijk perspectief). Van de €1.197 wordt slechts €88 veroorzaakt door een verschil in een beroep op diensten in de onderwijssector en justitiële sector. Dit betekent dat IKB'en er toe doen, maar dat de invloed van kosten in de onderwijssector en justitiële sector op de resultaten van de economische evaluatie beperkt was.

Hoofdstuk 6 beschrijft een studie met een zelfde analytische benadering, maar ten behoeve van een geheel andere interventie. Dit hoofdstuk beschrijft de kosteneffectiviteit van een op maat gemaakte online interventie voor het verminderen van alcoholgebruik en binge drinken, d.w.z. tenminste vier glazen alcohol voor meiden of vijf glazen alcohol voor jongens bij een gelegenheid, onder adolescenten. Data is afkomstig uit de *Alcohol Alert* studie; een cluster gerandomiseerde gecontroleerde trial met randomisatie op schoolniveau in een op maat gemaakt advies over alcohol gebruik (interventiegroep) of een wachtlijst controle conditie (CAU). Resultaten na vier maanden laten zien dat vanuit zowel het gezondheidszorg perspectief als vanuit het maatschappelijk perspectief en voor beide uitkomstmaten (wekelijks alcoholgebruik en binge drink momenten in de afgelopen dertig dagen) de interventie effectiever, maar ook duurder is dan CAU. Kosten zijn €13,76 vanuit het gezondheidszorg perspectief en €74,03 vanuit het maatschappelijk perspectief. Het verschil van €60,27 wordt veroorzaakt door IKB'en, waarvan 48% (€28,93) is toe te schrijven aan verschillen in het beroep op diensten in de onderwijssector en justitiële sector. IKERs verschillen tussen beide perspectieven, namelijk €40 en €79 vanuit het gezondheidszorg perspectief tot €62 en €144 vanuit het maatschappelijk

perspectief voor respectievelijk één glas alcohol per week minder en één binge drink per dertig dagen minder. Dit betekent dat IKB'en er toe doen, inclusief IKB'en in de onderwijssector en justitiële sector.

Hoofdstuk 7 vat de belangrijkste bevindingen van dit proefschrift samen en bediscussieert de theoretische en methodologische sterke punten en limitaties. Daarnaast presenteert dit hoofdstuk de implicaties voor beleidsmakers en onderzoekers. Het hoofdstuk sluit af met een algemene conclusie. De grootste bijdrage van dit proefschrift aan het gezondheidseconomisch veld is dat het laat zien dat er veel IKB'en zijn, dat er mogelijkheden zijn om deze te waarderen en dat IKB'en, wanneer ze in een analyse worden meegenomen, de resultaten van economische evaluaties mede bepalen. Dit, op zijn beurt, zou beslissingen binnen de gezondheidszorg kunnen beïnvloeden. Daarnaast kunnen IKB'en binnen de onderwijssector en justitiële sector een belangrijke rol spelen. Afhankelijk van de aard van de interventie en de doelgroep kan het negeren van deze en andere IKB'en tijdens het uitvoeren van analyses vanuit het maatschappelijk perspectief leiden tot vertekende resultaten en verkeerde conclusies.